

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-211115
(P2001-211115A)

(43) 公開日 平成13年8月3日(2001.8.3)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 B 7/26		H 0 4 B 17/00	M 5 K 0 2 8
H 0 4 Q 7/22		H 0 4 J 3/00	A 5 K 0 4 2
H 0 4 B 17/00		H 0 4 B 7/26	K 5 K 0 6 7
H 0 4 J 3/00			1 0 7

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-16995(P2000-16995)

(22) 出願日 平成12年1月26日(2000.1.26)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(71) 出願人 392026693

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

東京都千代田区永田町二丁目11番1号

(72) 発明者 林 宏昌

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会

社デンソー内

(74) 代理人 100071135

弁理士 佐藤 強

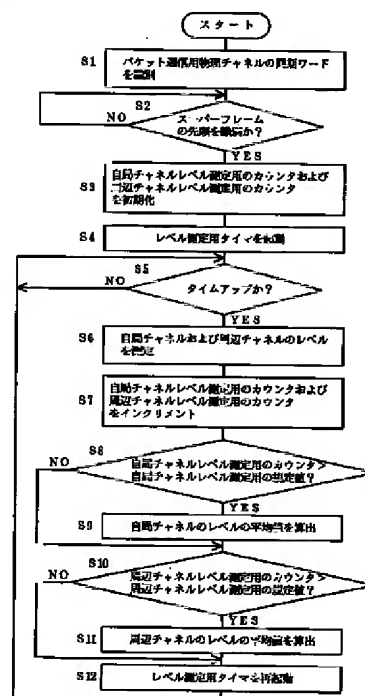
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信端末および無線通信端末におけるレベルの測定方法

(57) 【要約】

【課題】 パケット通信サービスを利用する場合に、自局チャネルおよび周辺チャネルのレベル測定を定期的に行う。

【解決手段】 制御回路は、パケット通信用物理チャネルを受信したときには、パケット通信用物理チャネルの同期ワードを識別することによりスーパーフレームを識別し(ステップS2)、スーパーフレーム単位で示される周期を測定周期として、自局チャネルおよび周辺チャネルのレベルを測定する(ステップS6)。パケット通信サービスを利用する場合であっても、スーパーフレーム単位で示される周期を測定周期として測定することにより、自局チャネルおよび周辺チャネルのレベル測定を定期的に行うことができ、ゾーン移行を的確に行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 チャネルを識別することにより、自局チャネルおよび周辺チャネルのレベルを測定する制御手段を備えてなる無線通信端末において、

前記制御手段は、パケット通信用物理チャネルを受信したときには、パケット通信用物理チャネルの同期ワードを識別することによりスーパーフレームを識別し、スーパーフレーム単位で示される周期を測定周期として、自局チャネルおよび周辺チャネルのレベルを測定することを特徴とする無線通信端末。

【請求項2】 チャネルを識別することにより、自局チャネルおよび周辺チャネルのレベルを測定する無線通信端末におけるレベルを測定する方法において、

パケット通信用物理チャネルを受信したときには、パケット通信用物理チャネルの同期ワードを識別することによりスーパーフレームを識別し、スーパーフレーム単位で示される周期を測定周期として、自局チャネルおよび周辺チャネルのレベルを測定することを特徴とする無線通信端末におけるレベルの測定方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、チャネルを識別することにより、自局チャネルおよび周辺チャネルのレベルを測定する無線通信端末および無線通信端末におけるレベルの測定方法に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】従来より、携帯電話端末や自動車電話端末などの無線通信端末が広く普及している。さて、この種の無線通信端末は、ゾーン移行を的確に実行するために、自局チャネルおよび周辺チャネルのレベル測定を実行する必要がある。

【0003】この場合、無線通信端末は、回線交換通信サービスを利用する場合であれば、無線通信網から「報知情報」のメッセージを受信し、「制御チャネル構造情報」の情報要素を識別することにより、スーパーフレームにおけるスロット数を識別することが可能となるので、スロットを指定することにより、スロット単位で示される周期を測定周期として、自局チャネルおよび周辺チャネルのレベル測定を定期的に実行することが可能となる。

【0004】ところで、近年では、パケット通信サービスを提供する無線通信網が供されており、それに伴って、データ端末（例えばノート型のパーソナルコンピュータ）およびデータカードと共に使用することにより、パケット通信を実行することが可能な無線通信端末が供されている。しかしながら、この場合、無線通信端末は、パケット通信サービスを利用する場合であれば、無線通信網から「報知情報」のメッセージを受信しても、スーパーフレームにおけるスロット数を識別することが不可能であるという事情がある。そのため、無線通信端

末は、自局チャネルおよび周辺チャネルのレベル測定を定期的に実行することが困難となり、その結果、ゾーン移行を的確に実行することが困難になるという問題がある。

【0005】本発明は、上記した事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、パケット通信サービスを利用する場合に、自局チャネルおよび周辺チャネルのレベル測定を定期的に実行することができ、それにより、ゾーン移行を的確に実行することができる無線通信端末および無線通信端末におけるレベルの測定方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の無線通信端末によれば、制御手段は、パケット通信用物理チャネルを受信したときには、パケット通信用物理チャネルの同期ワードを識別することによりスーパーフレームを識別し、スーパーフレーム単位で示される周期を測定周期として、自局チャネルおよび周辺チャネルのレベルを測定する。

【0007】すなわち、このものによれば、パケット通信用物理チャネルを受信したときには、パケット通信用物理チャネルの同期ワードを識別することによりスーパーフレームを識別し、スーパーフレーム単位で示される周期を測定周期として、自局チャネルおよび周辺チャネルのレベルを測定するようにしたので、パケット通信サービスを利用する場合であっても、スーパーフレーム単位で示される周期を測定周期として測定することにより、自局チャネルおよび周辺チャネルのレベル測定を定期的に実行することができ、これにより、ゾーン移行を的確に実行することができる。

【0008】請求項2記載の無線通信端末におけるレベルの測定方法によれば、パケット通信用物理チャネルを受信したときには、パケット通信用物理チャネルの同期ワードを識別することによりスーパーフレームを識別し、スーパーフレーム単位で示される周期を測定周期として、自局チャネルおよび周辺チャネルのレベルを測定する。

【0009】すなわち、このものによれば、パケット通信用物理チャネルを受信したときには、パケット通信用物理チャネルの同期ワードを識別することによりスーパーフレームを識別し、スーパーフレーム単位で示される周期を測定周期として、自局チャネルおよび周辺チャネルのレベルを測定するようにしたので、パケット通信サービスを利用する場合であっても、スーパーフレーム単位で示される周期を測定周期として測定することにより、自局チャネルおよび周辺チャネルのレベル測定を定期的に実行することができ、これにより、ゾーン移行を的確に実行することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明を携帯電話端末に適

用した一実施例について、図面を参照して説明する。まず、図2は、携帯電話端末の使用形態を概略的に示している。携帯電話端末1およびデータ端末2（図2では、ノート型のパーソナルコンピュータ）は、接続ケーブル3の一端側の16芯コネクタ4が携帯電話端末1の16芯スロット5に装着すると共に、接続ケーブル3の他端側のデータカード6がデータ端末2のデータカードスロット7に装着することにより、データ通信が可能となる。

【0011】この場合、データカード6は、データ端末2に対してモデムのインタフェースを提供しており、これにより、データ端末2は、ダイヤルアップ接続することにより、携帯電話端末1を通じてパケット通信サービスを提供するパケット通信網8に接続することが可能となり、パケット通信が可能となる。

【0012】図3は、携帯電話端末1の電氣的な構成を概略的に示している。携帯電話端末1において、制御回路9（本発明でいう制御手段）は、マイクロコンピュータを主体として構成しており、無線回路10、音声入出力回路11、キー操作識別回路12、ディスプレイ制御回路13および外部端末接続回路14の各回路ならびにメモリ15を接続している。

【0013】このような構成によれば、マイクロホン16は、外部から送話音声を入力すると、入力した送話音声を送話音声信号から電気信号に変換して送信信号を生成し、音声入出力回路11は、マイクロホン16から送信信号を入力すると、入力した送信信号を送話音声信号として音声処理し、無線回路10は、音声入出力回路11から制御回路9を通じて送信信号を入力すると、入力した送信信号を無線処理してアンテナ17に出力し、そして、アンテナ17は、無線回路10から送信信号を入力すると、入力した送信信号を所定の通信周波数帯域（例えば800MHz帯域）の送信電波として放射する。

【0014】また、無線回路10は、アンテナ17が所定の通信周波数帯域（例えば800MHz帯域）の電波を受信電波として捕捉し、それに応じて、アンテナ17から受信電波を入力すると、入力した受信電波を無線処理して受信信号を生成し、音声入出力回路11は、無線回路10から制御回路9を通じて受信信号を入力すると、入力した受信信号を送話音声信号として音声処理し、そして、レシーバ18は、音声入出力回路11から受信信号を入力すると、入力した受信信号を電気信号から音声信号に変換して受話音声信号を生成し、生成した受話音声信号を外部に出力する。

【0015】キー操作識別回路12は、ユーザがキーを操作したときに、キーパッド19からキー操作信号を入力すると、入力したキー操作信号を識別し、ユーザが操作したキーを示すキー操作識別信号を制御回路9に出力し、制御回路9は、キー操作識別回路12からキー操作識別信号を入力すると、入力したキー操作識別信号を解

読する。

【0016】ディスプレイ制御回路13は、制御回路9から表示指令を入力すると、入力した表示指令に応じて表示情報をディスプレイ20に表示させる。外部端末接続回路14は、外部端末としてのデータ端末2とのインタフェースを有しており、制御回路9とデータ端末2との間のデータ通信を制御する。そして、制御回路9は、制御プログラムを実行することにより、各種の処理を実行する。

【0017】次に、上記した構成の作用について、図1に示すフローチャートおよび図4も参照して説明する。携帯電話端末1において、制御回路9は、パケット通信物理チャネルを受信すると、パケット通信物理チャネルの同期ワードを識別する（ステップS1）。

【0018】そして、制御回路9は、パケット通信物理チャネルの同期ワードを識別することにより、スーパーフレームの先頭を識別すると、ステップS2において「YES」と判定し、自局チャネルレベル測定用カウンタのカウンタ値および周辺チャネルレベル測定用カウンタのカウンタ値を初期化し（ステップS3）、レベル測定用タイマを起動する（ステップS4、図4中t0参照）。ここで、制御回路9は、タイマ値として、1個のスーパーフレームのフレーム長に相当する720ミリ秒を設定する。

【0019】次いで、制御回路9は、タイマがタイムアップしたことを識別すると、ステップS5において「YES」と判定し、自局チャネルおよび周辺チャネルのレベルを測定し（ステップS6）、自局チャネルレベル測定用カウンタのカウンタ値および周辺チャネルレベル測定用カウンタのカウンタ値をインクリメントする（ステップS7、図4中t1参照）。

【0020】このとき、制御回路9は、自局チャネルレベル測定用カウンタのカウンタ値と自局チャネルレベル測定用の規定値とを比較し（ステップS8）、自局チャネルレベル測定用カウンタのカウンタ値が自局チャネルレベル測定用の規定値を越えていれば、ステップS8において「YES」と判定し、これよりも以前に測定した自局チャネルのレベルの平均値を算出する（ステップS9）。

【0021】また、制御回路9は、周辺チャネルレベル測定用カウンタのカウンタ値と周辺チャネルレベル測定用の規定値とを比較し（ステップS10）、周辺チャネルレベル測定用カウンタのカウンタ値が周辺チャネルレベル測定用の規定値を越えていれば、ステップS10において「YES」と判定し、これよりも以前に測定した周辺チャネルのレベルの平均値を算出する（ステップS11）。

【0022】そして、制御回路9は、レベル測定用タイマを再起動し（ステップS12）、上記したステップS5に戻り、これ以降、上記した処理と同様の処理を実行

する(図4中 $t_2 \sim t_n$ 参照)。

【0023】尚、以上は、タイマ値を1個のスーパーフレームのフレーム長に相当する720ミリ秒に設定したことにより、図4に示すように、1個のスーパーフレームのフレーム長に相当する時間を測定周期とする場合を説明したものであるが、タイマ値を2個のスーパーフレームのフレーム長に相当する1440ミリ秒に設定することにより、2個のスーパーフレームのフレーム長に相当する時間を測定周期とすることも可能であり、また、タイマ値を3個のスーパーフレームのフレーム長に相当する2160ミリ秒に設定することにより、3個のスーパーフレームのフレーム長に相当する時間を測定周期とすることも可能である。つまり、タイマ値を n 個(n は自然数)のスーパーフレームのフレーム長に相当する($720 \times n$)ミリ秒に設定することにより、 n 個のスーパーフレームのフレーム長に相当する時間を測定周期とすることが可能である。

【0024】また、自局チャンネルレベル測定用カウンタのカウンタ値および周辺チャンネルレベル測定用カウンタのカウンタ値を初期化すると同時に、自局チャンネルおよび周辺チャンネルのレベルを測定することも可能である。

【0025】以上に説明したように本実施例によれば、パケット通信用物理チャンネルを受信したときには、パケット通信用物理チャンネルの同期ワードを識別することに

よりスーパーフレームを識別し、スーパーフレーム単位で示される周期を測定周期として、自局チャンネルおよび周辺チャンネルのレベルを測定するようにした。これにより、パケット通信サービスを利用する場合であっても、スーパーフレーム単位で示される周期を測定周期として測定することにより、自局チャンネルおよび周辺チャンネルのレベル測定を定期的に行うことができ、ゾーン移行を的確に行うことができる。

【0026】本発明は、上記した実施例にのみ限定されるものでなく、次のように変形または拡張することができる。無線通信端末は、携帯電話端末に限らず、自動車電話端末であっても良く、また、電話機能を有するものであれば、他の端末であっても良い。データ端末は、ノート型のパーソナルコンピュータに限らず、他のものであっても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の制御内容を示すフローチャート

【図2】携帯電話端末の使用形態を概略的に示す図

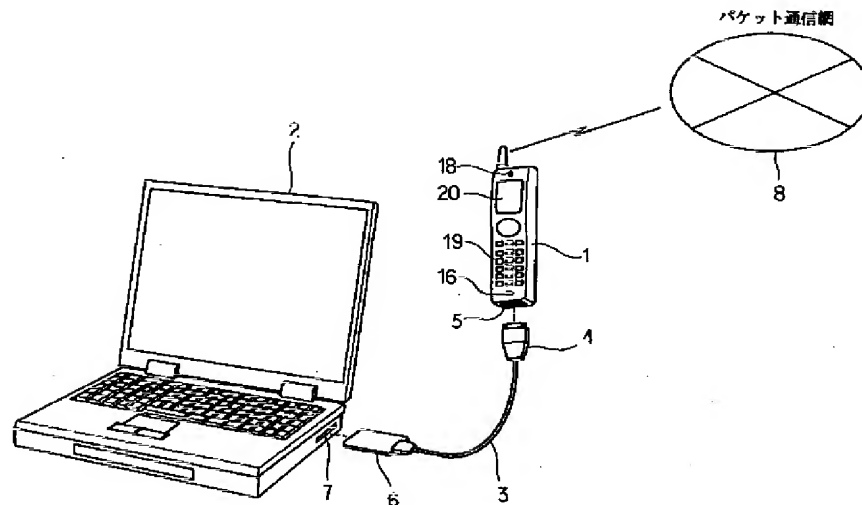
【図3】電気的な構成を示す機能ブロック図

【図4】作用を示す図

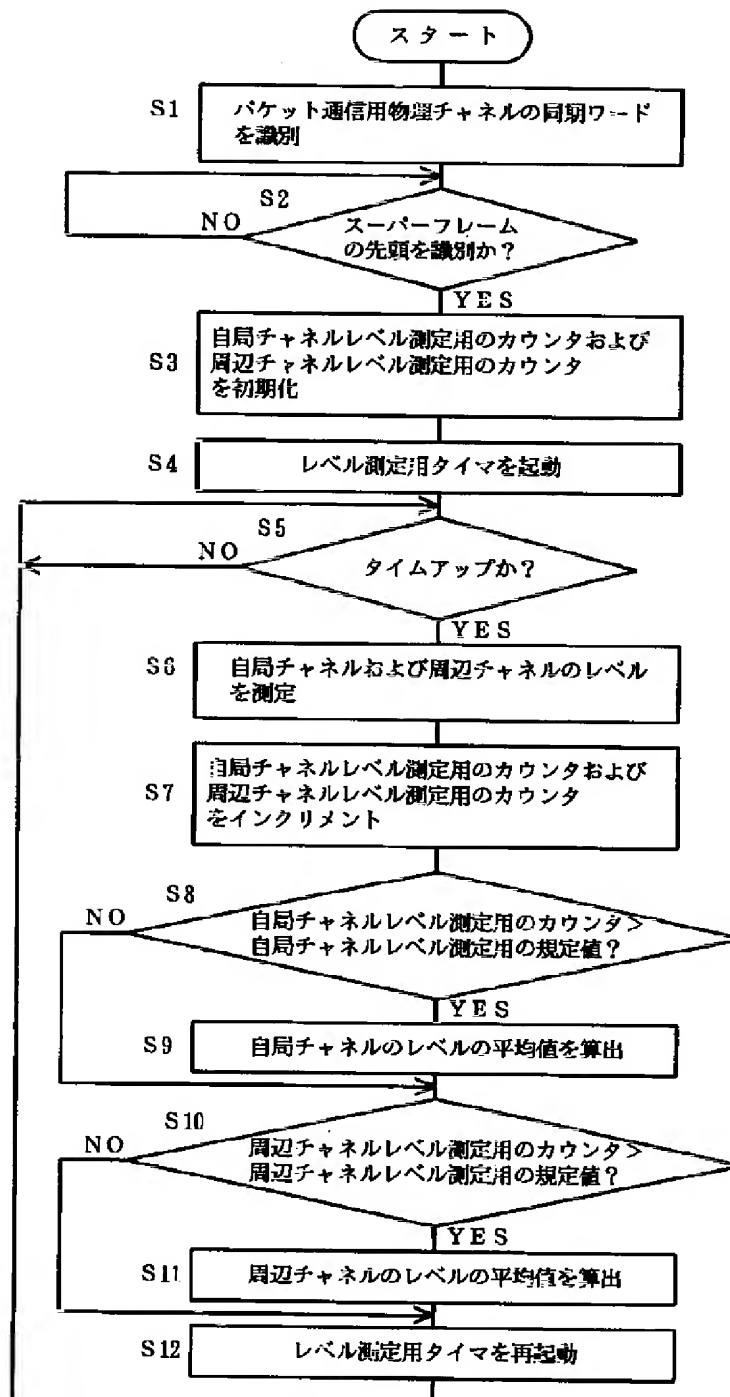
【符号の説明】

図面中、1は携帯電話端末(無線通信端末)、9は制御回路(制御手段)である。

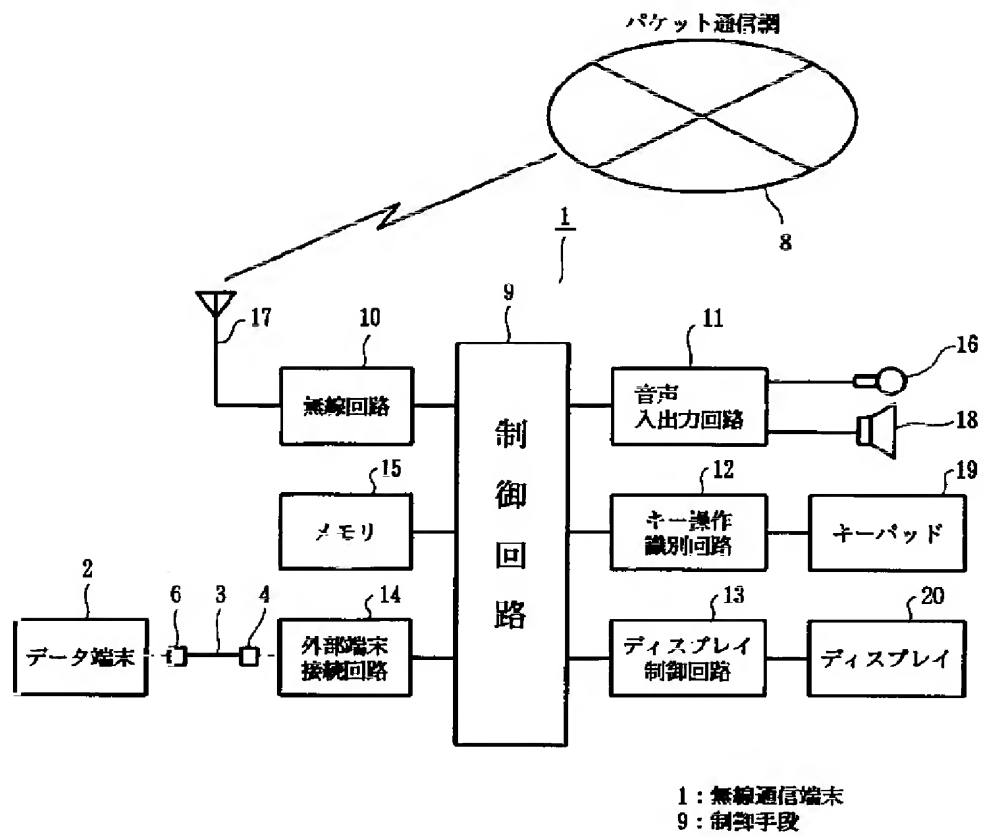
【図2】



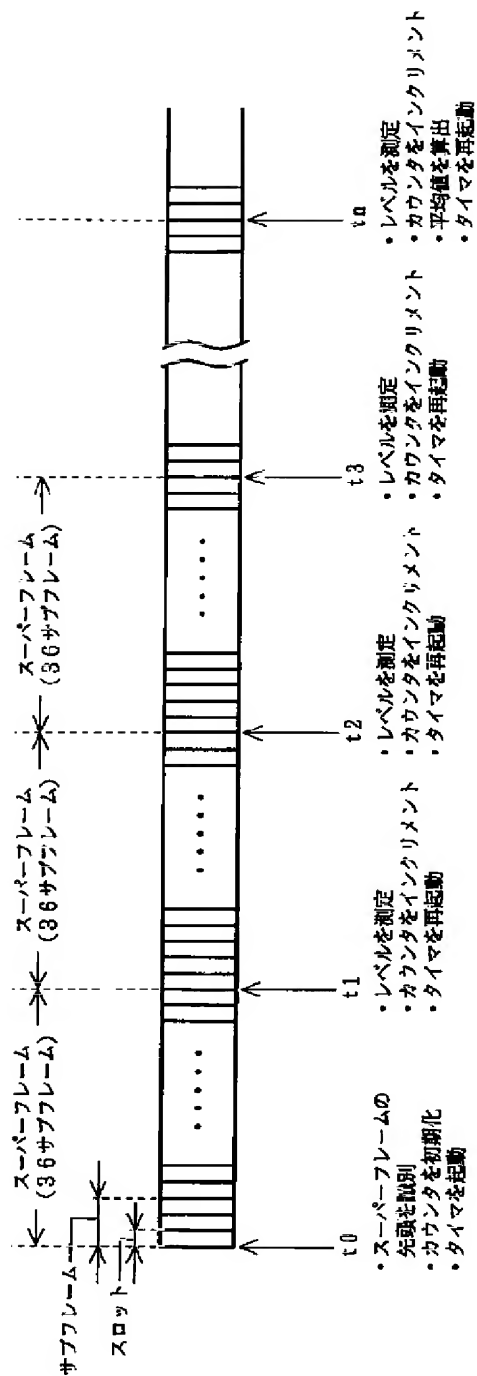
【図1】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 長谷部 智彦
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ
ティ・ティ移動通信網株式会社内

Fターム(参考) 5K028 BB04 KK03 PP04 PP11
5K042 AA06 CA13 DA16 FA11 JA01
5K067 AA26 AA33 BB04 BB21 CC08
DD25 EE02 EE10 EE71 GG11
HH21 HH22 JJ35 LL11